

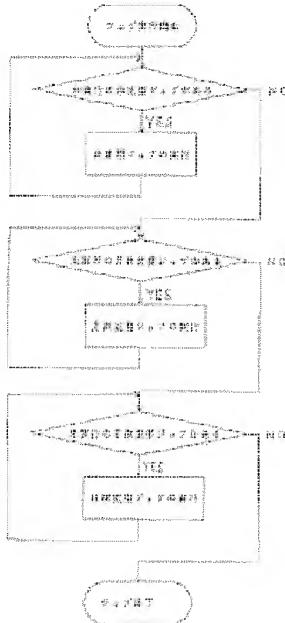
JOB SCHEDULER**Publication number:** JP7005907 (A)**Publication date:** 1995-01-10**Inventor(s):** MIHASHI MASAHIRO; NAGASAWA AKIRA; TOMINAGA HIROMICHI; KAMISADA KEIKO; HONDA YUKIMASA; SUDA FUMIO; SHIYANA TOSHIYUKI; YONEDA KUMIKO; YANAGIYAMA HITOSHI**Applicant(s):** TOYO CHEMICALS CO LTD**Classification:**

- international: G05B19/02; G06F9/46; G06F9/48; G05B19/02; G06F9/46; (IPC1-7): G05B19/02

- European:

Application number: JP19920282347 19920928**Priority number(s):** JP19920282347 19920928**Abstract of JP 7005907 (A)**

PURPOSE: To provide a programmed a job scheduler with which an operator can change its program with the least labor even if a job is changed later. **CONSTITUTION:** Plural jobs are carried out while being sequentially controlled in the order of execution starting instructions to control the schedules of these jobs. The execution starting time and the execution priority are designed for the jobs when they are scheduled. Each job is started when the time of a system clock which produces a period time standard, exceeds the execution starting time of the job. If a job of higher priority is not completed on its processing date, no job of lower priority is carried out.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-5907

(43)公開日 平成7年(1995)1月10日

(51)Int.Cl.⁶

G 05 B 19/02

識別記号 庁内整理番号

D 7618-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数3 FD (全8頁)

(21)出願番号 特願平4-282347

(22)出願日 平成4年(1992)9月28日

(71)出願人 000222532

東洋化学株式会社

神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号

(72)発明者 三橋 雅弘

神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内

(72)発明者 長沢 亮

神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内

(72)発明者 富永 浩通

神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内

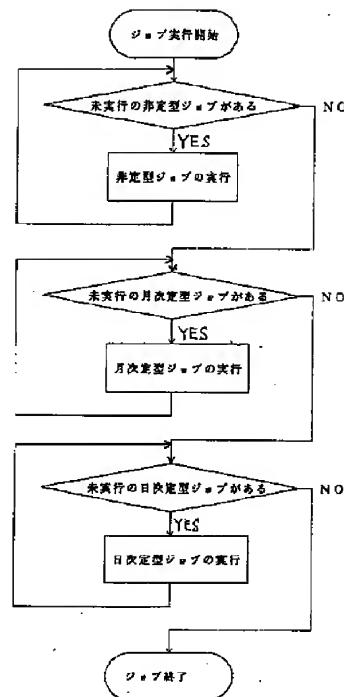
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ジョブスケジューラ

(57)【要約】

【目的】 一旦、プログラムされたジョブスケジューラにおいて、後でジョブの変更があっても、そのプログラムの変更が最小限の労力ですむジョブスケジューラを提供する。

【構成】 複数のジョブを実行開始命令の順でシーケンス制御しつつ実行させてジョブのスケジュールを管理する。ジョブがスケジュールされる際に実行開始時刻、優先順位が指定される。周期時刻基準を発生するためのシステム・クロックの時刻が前記実行開始時刻を超えた状態のときに当該ジョブが開始される。各処理日において上位の優先順位を有するジョブが終了しなければ下位の優先順位を有するジョブが実行されない。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のジョブを実行開始命令の順でシーケンス制御しつつ実行させてジョブのスケジュールを管理するジョブスケジューラであって、ジョブがスケジュールされる際に実行開始時刻、優先順位が指定され、周期時刻基準を発生するためのシステム・クロックの時刻が前記実行開始時刻を超えた状態のときに当該ジョブが開始され、各処理日において上位の優先順位を有するジョブが終了しなければ下位の優先順位を有するジョブが実行されないことを特徴とするジョブスケジューラ。

【請求項2】 前記ジョブの実行開始時刻の指定の際に、該ジョブのプログラムに対するパラメータを入力できることを特徴とする請求項1記載のジョブスケジューラ。

【請求項3】 前記ジョブの実行開始時刻の指定の際に、該ジョブが並列処理の対象になることを指定することができることを特徴とする請求項1記載のジョブスケジューラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のジョブの開始・終了を任意の優先順位に基づいてスケジュール化できるジョブスケジューラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のジョブスケジューラは、オペレータの作業負荷を軽減させるために開発され、時間割に沿ってコマンドあるいはプログラム等を実行するよう打鍵するオペレータの作業を代行するものであり、複数のジョブをプログラムで指定された順番で自動的に実行し、終了する。なお、機種によってはジョブの処理時間などを考えて複数のジョブを並列処理せるものがあるが、基本的にはプログラムで指定された順番に実行し、終了する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、複数のジョブを日常において処理する場合、例えば、週や月、若しくは年のサイクルで行うジョブの他、単発的でサイクルのないジョブがある。これらジョブは同じサイクルの場合略同様なジョブであるが、次元の異なるサイクルでのジョブ内容は、ジョブの種類、数、実行時間が異なるのが常であり、自動化しても登録作業に課題がある。また、ジョブ自体の性格を予め熟知しなければプログラムを作成することができないという課題がある。

【0004】また、プログラムを作成した後、該時間的因素の変更がある場合にはプログラム全体を組み直さなければならないという課題がある。特に祝祭日となる場合の平日には既にプログラムされている日常ジョブを行わないため、該祝祭日の前に予め該ジョブを停止させなければならないという課題がある。この課題は、翌週が祝祭日でないことから再度日常ジョブのプログラムを組

10

2

むか再開させなければならないという課題でもある。これは日常ジョブが少なければ課題は小さいが、数が多くなればなるほど大きな課題である。

【0005】したがって、本発明の目的は、上記従来の課題を解消すべく発明されたものであって、一旦、プログラムされたジョブスケジューラにあっては、後でジョブの変更があっても、そのプログラムの変更が最小限の労力ですむジョブスケジューラを提供することにある。

【0006】

【課題を解決する手段】本発明は、上記に鑑み発明されたものであって、ジョブが実行開始命令を指令されたときに各ジョブが命令を受けた順番でシーケンス制御されつつ実行されるように複数のジョブをスケジュール管理するジョブスケジューラであって、ジョブがスケジュールされる際に実行開始時刻、優先順位が指定され、周期時刻基準を発生するためのシステム・クロックの時刻が前記実行開始時刻を超えた状態のときに当該ジョブが開始され、各処理日において上位の優先順位を有するジョブが終了しなければ下位の優先順位を有するジョブが実行されないことを特徴とするジョブスケジューラである。

20

【0007】ここで、優先順位は、ジョブ自身の特性から鑑みて決定されるものであり、例えば、毎週の処理で月～金曜日と土・日曜日の区分けによる「日次定型ジョブ」、毎月の処理の中で任意の間隔の締処理、月締処理などの「月次定型ジョブ」、年間での祝祭日、長期休暇、休日出勤などの「非定型ジョブ」のように各ジョブが有する処理日の特性で分類されるものの他、ジョブの他の特性により利用者の希望で任意に設定できるものである。

30

【0008】また、各ジョブに優先順位を設け、各処理日において上位の優先順位を有するジョブが終了しなければ下位の優先順位を有するジョブを実行させないと、上位のジョブでシステム全体を停止させたりすることにより下位のプログラムを何ら変更しないで停止させることや、下位の優先順位を有するジョブを実行させる前に行っておかなければならぬ手作業のジョブのために上位の優先順位を有するジョブの命令一つで下位の優先順位を有するジョブが組み込まれているシステムを保留せること等をいう。

40

【0009】そして、ジョブと実行開始時間を指定する際に、ジョブが組み込まれているプログラムに対するパラメータを入力することもできる他、ジョブ自身を並列処理させるためや他の機能を発揮させるためのコンピュータシステム自体への命令（例えば、システム装置自身のオン・オフ、端末のある回線及び各機器のオン・オフ、コマンドの実行など）だけをもプログラムすることができる。

【0010】

【作用】本発明は、上位の優先順位を有するジョブで下

位の優先順位を有するジョブを規制することにより、下位の優先順位を有するジョブを何ら変更しないでジョブのスケジュールを変更することができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明に係るジョブスケジューラの所定の処理日における実行シーケンスをフローチャートとして示した説明図であり、図2は各ジョブが実際に行われる処理の順番を示した説明図であり、図3はジョブスケジュールを登録（入力）、修正、参照および削除を行うためのホームメニュー画面であり、図4～図8はジョブの入力若しくは変更用の操作画面を示した説明図である。

【0012】この図1が示すように、本実施例のジョブスケジューラは、各ジョブに与える優先順位として、非定型ジョブ、月次定型ジョブ、日次定型ジョブという3段階を指定し、上位の優先順位が任意の処理内で終了しない限り下位の優先順位を有するジョブを開始させないよう設定されている。

【0013】また、図2に示すように、各ジョブが実際に行われる処理の順番は、常に非定型ジョブ、月次定型ジョブ、日次定型ジョブという優先順位の下、ジョブの処理が実行される。したがって、上位の優先順位のジョブがシステム自体の停止を実行した場合には、下位の優先順位のジョブを何ら変更しなくとも該下位の優先順位のジョブを全て停止させることができる。なお、日次定型ジョブだけの場合には日時定型ジョブの実行開始時刻通りに処理が進み従来のジョブスケジューラと同様な働きをするのは勿論のことである。

【0014】なお、本実施例にいう日次定型ジョブとは日常行われる特性を有するジョブや一日のまとめの日表作成などであり、月次定型ジョブとは月単位の所定の締め日に集計される種々の月表作成などであり、非定型ジョブとは日とか月のサイクルで特定できないジョブである。

【0015】ここで、各特性により分類される各定型ジョブの入力手段について説明する。なお、この入力にあっては、図3に示すような操作画面に、予めジョブを日次定型、月次定型、非定型として分けて予め判別させておいて各ジョブの特性を混乱しないように各定型ごとに入力させることとしている。なお、この画面は登録（入力）、修正、参照、削除の用に供される共通の操作画面である。したがって、次の操作画面に移るためには、入力区分、JOB区分を入力した後、従業員コード、パスワードのそれぞれを入力することにより行われる。

【0016】次に日次定型ジョブの入力手段について説明する。日次定型ジョブの特性は、図4に示すような操作画面に、曜日ごとに異なるものであるため曜日指定で入力されるものであり、各曜日を指定した後、図4の下部の欄に各曜日ごとのジョブを入力するものである。こ

のとき、各ジョブには実行開始時刻、ジョブ名、注記を入力することができる。該ジョブ名を入力しておけば該ジョブが実行開始時刻に実行されることとなり、前記注記には、パラメータを指定したり、該ジョブを並列処理の対象になるように指定したり、コメントを入力したりすることができる。本実施例にあってはP／の次をパラメータ、C／CMDとするとJOB名がコマンドとなり、Q／の次は他の待ち行列を指定することとしている。したがって、図5にあっては、NO. 1ジョブのパラメータがW9 9、NO. 2ジョブがコマンドであることを示している。なお、曜日の下にある○×の表示は、その日付にジョブが登録されているか否かを表示しているものである。

【0017】月次定型ジョブの入力手段について説明する。月次定型ジョブの特性は、図5に示すような操作画面に、月の日付ごとに異なるものであるため1日とか10日とかいった（1月、2月といった月を含めない）日付指定で入力されるものであり、処理日を指定した後、図5の下部の欄に日次定型ジョブと同様に入力するものである。ここで、JOB名が@ABC08と@BBC25のジョブはQ／2と注記されているため、指定されたサブシステム2の待ち行列に投入され、ACBC05Kから始まる本体の待ち行列から外される。なお、日付の下にある○×の表示は、その日付にジョブが登録されているか否かを表示しているものであり、処理日入力前は、同図の「処理登録の有無」までの行の映像が現れ、処理日を入力することにより下半分のジョブの登録内容が表示されるものである。

【0018】また、月次ジョブの変更手段について説明する。図3の入力区分を2、JOB区分を1にして所定の入力をし、処理日を入力することにより該処理日の既登録のジョブが、図6に示すように表示される。次にジョブの一覧の2行目の日にちを16から17に変更させ、その行のジョブだけを17日に移動させる（図6参照）。実際に17日のジョブをみると、図7のように、処理日の17日が○になり17日のジョブをみると確かに移動しているのが判る。なお、図中「ステータス」とあるのは各ジョブが実行されたか否かを表示するものであり、当日のスケジューラ開始時にクリアされるものである。

【0019】そして、非定型ジョブの入力手段について説明する。非定型ジョブは、図8に示すような操作画面に、月日を指定して入力するものであり、処理日を指定した後、図8の下部の欄に月次定型ジョブと同様に入力するものである。

【0020】なお、実際に処理が行われたか否かを照会する場合には、図3に示したホームメニュー画面から入力区分を3、JOB区分を任意の区分にすることにより、図4乃至図8と略同一な操作画面で且つ入力が制限された照会用の操作画面で見ることができる（図示省

略)。

【0021】本実施例にあっては、優先順位を日次定型、月次定型、非定型と時間的要素で構成してジョブを管理して非定型ジョブ、月次ジョブ、日次ジョブといった順で処理し、これにより平日が祝祭日になっても非定型ジョブ内でのシステムを停止又は保留するよう命令するジョブを入力しておくことにより、何ら下位のジョブ(この場合、日次ジョブ)のプログラムを変更しないで該祝祭日のジョブスケジュールを変更することができ、ジョブスケジュール管理の効率化が図れるという効果を有する。

【0022】

【発明の効果】本発明にあっては、複数のジョブを実行開始命令の順でシーケンス制御しつつ実行させてジョブのスケジュールを管理するジョブスケジューラであって、ジョブがスケジュールされる際に実行開始時刻、優先順位が指定され、周期時刻基準を発生するためのシステム・クロックの時刻が前記実行開始時刻を超えた状態のときに当該ジョブが開始され、各処理日において上位の優先順位を有するジョブが終了しなければ下位の優先順位を有するジョブが実行されず、上位の優先順位を有するジョブのプログラムを変更するだけで変更の少ない下位の優先順位を有するジョブのスケジュールを変更することができ、これによりジョブスケジュールの変更労力が最小限の労力ですむという効果を有する。

【0023】また、本発明は、前記ジョブの実行開始時刻の指定の際に、該ジョブのプログラムに対するパラメ

10

20

ータを入力でき、これによりジョブのプログラムを何ら変更しないでジョブの処理を円滑に行うことができるという効果を有する。

【0024】さらに、本発明は、前記ジョブの実行開始時刻の指定の際に、該ジョブが並列処理の対象になることを指定することができ、これによりジョブを並列処理してジョブの処理完了をさらに早めることができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るジョブスケジューラの所定の処理日における実行シーケンスをフローチャートとして示した説明図である。

【図2】各ジョブが実際に行われる処理の順番を示した説明図である。

【図3】本ジョブスケジューラが実行されたときの操作画面の状態を示した説明図である。

【図4】日次定型ジョブの入力用の操作画面を示した説明図である。

【図5】月次定型ジョブの入力用の操作画面を示した説明図である。

【図6】月次型ジョブの変更用の操作画面を示した説明図である。

【図7】月次型ジョブの変更用の操作画面を示した説明図である。

【図8】非定型ジョブの変更用の操作画面を示した説明図である。

【図3】

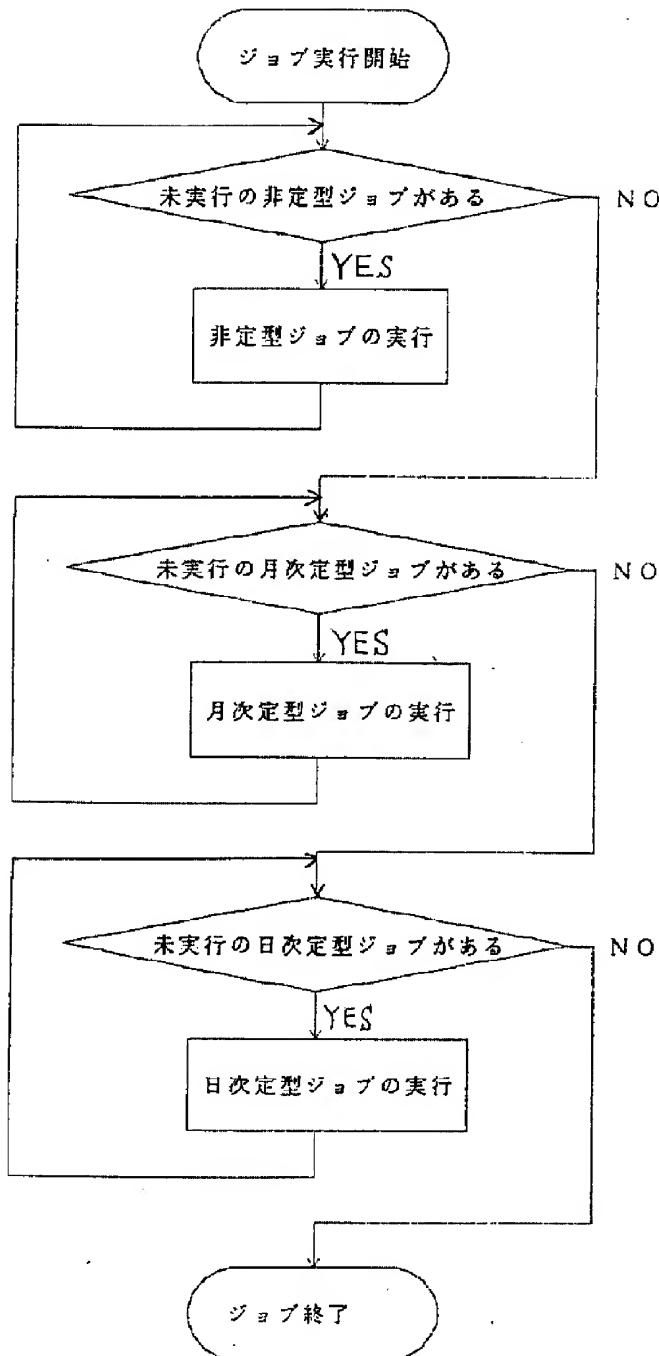
ジョブスケジュールメンテナンス

入力区分	回	1 : 登録	2 : 修正	3 : 参照	4 : 削除
J O B 区分	回	1 : 定型1 2 : 定型2 3 : 非定形	(日次定型処理) (月次定型処理) (年次／特定日非定型処理)		
従業員コード	9110000				
パスワード					

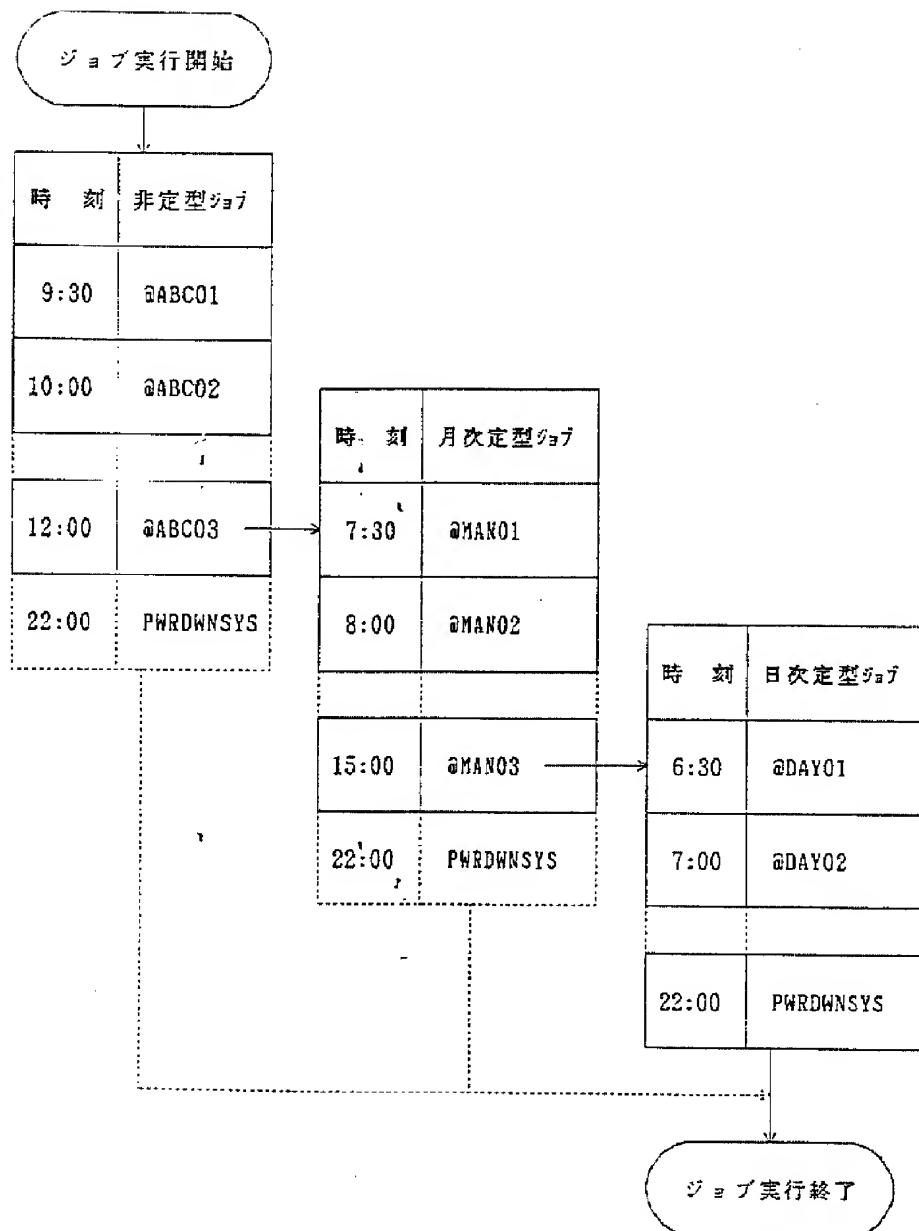
【図8】

非定型	ジョブスケジュールメンテナンス			処理年月日	[1992/11/03]	
	1	2	3	1	2	3
1月	1234567890123456789012345678901	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	2月	1234567890123456789012345678901	00000000000000000000000000000000
3月	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	4月	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000
5月	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	6月	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000
7月	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	8月	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000
9月	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	10月	00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000
11月	00100000000000000000000000000000	10000000	00000000000000000000000000000000	12月	00000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000
削除指定	日付	時刻	J O B 名	ステータス	注記	
-	1992/11/03	3:00:00	*OFF			

【図1】



【図2】



【図4】

定型 1 ジョブスケジュールメンテナンス
登録 時間処理曜日 月曜日

処理 登録有無 月 ○ 火 ○ 水 ○ 木 ○ 金 ○ 土 × 日 ×

削除指定	曜日	時刻	J O B名	ステータス	注記
-	月	8:10:01	NO.17'37'		P/W99
-	月	8:10:02	NO.27'37'		C/CMD
-	-	-	-		
-	-	-	-		
-	-	-	-		
-	-	-	-		
-	-	-	-		

【図5】

定型 2 ジョブスケジュールメンテナンス
登録 時間処理日 16

処理 登録有無 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16
X ○ ○ ○ X X X X X ○ X X X X X ○
17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
X X X X ○ X X X X X X ○ X X X X

削除指定	日付	時刻	J O B名	ステータス	注記
-	16	5:20:00	ACBC05K		口錢處理
-	16	6:20:00	ACBC30		請求明細
-	16	6:30:00	AKBR02		P/I P/040920
-	16	7:11:00	ECBC02		印刷開始
-	16	7:35:00	EBBC08		購買 D C Q/2
-	16	7:40:00	EBBC32		回線接続
-	16	7:41:00	EBBC33		構内接続
-	16	8:30:00	EBBC25		美唄接続 Q/2

【図6】

定型 2 ジョブスケジュールメンテナンス
変更 処理日 16

処理 登録有無 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16
X ○ ○ ○ X X X X X ○ X X X X X ○
17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
X X X X ○ X X X X X X ○ X X X X

削除指定	日付	時刻	J O B名	ステータス	注記
-	16	5:20:00	ACBC05K	実行済	口錢處理
-	17	6:20:00	ACBC30	実行済	請求明細
-	16	6:30:00	AKBR02	実行済	P/I P/040920
-	16	7:11:00	ECBC02	実行済	印刷開始
-	16	7:35:00	EBBC08	実行済	購買 D C Q/2
-	16	7:40:00	EBBC32	実行済	回線接続
-	16	7:41:00	EBBC33	実行済	構内接続
-	16	8:30:00	EBBC25	実行済	美唄接続 Q/2

【図7】

定型 2		ジョブスケジュールメンテナンス 変更 处理日 [17]															
処理登録有無		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
		x	○	○	○	x	x	x	x	x	x	○	x	x	x	○	
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		○	x	x	x	○	x	x	x	x	x	x	○	x	x	x	
削除指定	日 に ち	時 刻 J O B 名				ス テ ー タ ス 実 行 溝				注 記							
-	<u>17</u>	<u>6:20:00</u> <u>ACBC30</u>				<u>実行済</u>				<u>請求胡組</u>							

【手続補正書】

【提出日】平成4年11月6日

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項3】 前記ジョブの実行開始時刻の指定の際に、該ジョブが並列処理の対象になることを指定することができることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のジョブスケジューラ。

フロントページの続き

(72)発明者 神定 桂子
神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内
(72)発明者 本田 征正
神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内
(72)発明者 須田 文雄
神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内

(72)発明者 謝名 俊幸
神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内
(72)発明者 米田 久美子
神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内
(72)発明者 柳山 仁
神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化
学株式会社内